

HUBUNGAN INTELIGENSI DENGAN PRESTASI BELAJAR PADA ANAK DI DAERAH ENDEMIS GAKY

Muhamad Tri Sutrisno¹, Tun Paksi Sareharto²

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

² Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang: Hampir 2 milyar populasi dari 192 negara di dunia mengalami defisiensi yodium, 36,5% merupakan anak usia sekolah. Salah satu dampak Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) dapat menyebabkan kerusakan otak yang dapat memengaruhi kemampuan kognitif dan inteligensi seseorang. Inteligensi memiliki peran penting dalam proses dan hasil belajar seseorang, salah satunya prestasi belajar.

Tujuan: Menganalisis hubungan inteligensi dengan prestasi belajar pada anak di daerah endemis GAKY.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan belah lintang. Sampel adalah 70 anak SD yang tinggal di daerah endemis GAKY di Kecamatan Kertek Kabupaten Wonosobo Jawa Tengah. Pengambilan data berupa data karakteristik, data IQ menggunakan metode CFIT, dan data prestasi belajar menggunakan nilai raport. Uji statistik menggunakan uji *chi-square*.

Hasil: Uji bivariat *chi-square* didapatkan hasil yang bermakna antara inteligensi dengan prestasi belajar pada anak di daerah endemis GAKY ($p=0,000$). Dengan $X^2 \text{ value} = 27,008$, $df = 2$

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara inteligensi dengan prestasi belajar pada anak di daerah endemis GAKY

Kata Kunci: GAKY, inteligensi, prestasi belajar

ABSTRACT

THE ASSOCIATION BETWEEN INTELLIGENCE AND ACADEMIC ACHIEVEMENT IN CHILDREN ON ENDEMIC IDD AREA

Background: Nearly 2 billion people from 192 countries around the world have inadequate iodine intake. About 36.5% of that are school-age children, including Indonesia. One of the effects of Iodine Deficiency Disorder (IDD) can cause brain damage that can affect cognitive abilities and intelligence. Intelligence has an important role in process and results of learning, including academic achievement.

Objective: To analyze the association between intelligence and academic achievement in children on endemic IDD area.

Methods: This study was an analytic observational study with cross sectional design. Samples were 70 elementary school children who live in IDD area in Sub Kertek, Wonosobo Regency, Central Java Province. The data are subjects characteristics, IQ score using CFIT methods, and academic achievement using report cards. Chi-square test was used for statistical analysis.

Results: Bivariate chi-square test showed significant between intelligence and academic achievement in children on IDD area ($p = 0.000$). With $X^2 \text{ value} = 27.008$, $df = 2$

Conclusion: There is association between intelligence and academic achievement in children in endemic IDD areas.

Keywords: IDD, intelligence, academic achievement

PENDAHULUAN

Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) masih menjadi ancaman global untuk kesehatan dan perkembangan di seluruh dunia, karena merupakan penyebab paling sering kelainan mental dan kerusakan otak yang sebenarnya dapat dicegah.^{1,2} Berdasarkan data WHO tahun 2003, sebesar 1,9 milyar populasi dari 192 negara di dunia mengalami defisiensi yodium. Sebanyak 36,5% dari populasi anak usia sekolah (6-12 tahun) di dunia mengalami kekurangan yodium. Dengan data tertinggi di Eropa (59,9%) dan terendah di Amerika (10,1%). Sedangkan di Asia Tenggara sebesar 39,9%.³ Untuk data di Indonesia, berdasarkan hasil survei nasional pada tahun 2003, TGR pada anak sekolah sekitar 11,1%. Survei nasional evaluasi GAKY ini menunjukkan bahwa 35,8% kabupaten endemik ringan, 13,1% kabupaten endemik sedang, dan 8,2% kabupaten endemik berat.⁴ Pemetaan GAKY di Jawa Tengah yang terakhir dilakukan pada tahun 2004 menempatkan Kabupaten Wonosobo sebagai daerah endemis GAKY.⁵

Dampak GAKY yang terlihat di masyarakat seperti goiter merupakan fenomena “puncak gunung es” dengan besar sekitar 1-10%, namun sebenarnya efek yang lebih serius adalah kerusakan otak (*brain damage*) akibat defisiensi yodium. Kerusakan otak pada janin sangat memengaruhi perkembangan kognitif dan neuro-intelektual.⁶ Salah satu manifestasi dari kerusakan otak adalah kesulitan belajar pada anak,⁷ yang dapat menyebabkan rendahnya prestasi belajar di sekolah.

Pada data penelitian sebelumnya, Zimmermann dkk menyimpulkan bahwa suplementasi yodium pada anak sekolah di Albania yang mengalami defisiensi yodium dapat meningkatkan kemampuan anak dalam mengolah informasi, motorik halus dan menyelesaikan masalah.⁸ Penelitian oleh Tiwari dkk di India menyimpulkan anak yang mengalami defisiensi yodium jangka panjang lebih besar kemungkinan mengalami gangguan saraf serta gangguan sosiopsikologi berupa kesulitan belajar dengan motivasi belajar yang kurang sehingga termasuk *slow learner* di sekolah.⁹

Masalah GAKY pada dunia pendidikan semakin meluas, terutama berkaitan dengan tingkat kecerdasan. Pada umumnya anak penderita GAKY memiliki kemampuan kognitif yang rendah dan kurang cerdas. Hal ini disebabkan oleh kemampuan otaknya yang terbatas akibat *Intelligence Quotient* (IQ) yang rendah.¹⁰ Pada penelitian meta analisa Pennington dan Schoen tahun 1982-1991 dan Penelitian meta analisa Qian dan kawan-kawan di Cina tahun 2005 menunjukan bahwa anak yang tinggal di daerah GAKY memiliki poin IQ lebih rendah

dibanding dengan anak yang tinggal di daerah bukan GAKY.^{11,12}

Prestasi belajar adalah prestasi yang dicapai oleh siswa dalam jangka waktu tertentu dan hasilnya tercatat dalam buku rapor sekolah. Prestasi belajar dipengaruhi oleh faktor internal (keadaan fisiologis, panca indera, faktor psikologis) dan faktor eksternal (lingkungan dan instrumental).^{13,14} Sebagai salah satu faktor endogen yang penting adalah faktor inteligensi. Dalam bidang pendidikan dan pengajaran, intelegensi memiliki kontribusi penting pada semua aktivitas yang dilakukan siswa.¹⁴ Karena inteligensi merupakan salah satu bekal potensial yang akan memudahkan dalam proses belajar, sehingga akhirnya dapat menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik. Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara intelegensi dengan prestasi belajar.^{14,15}

Penelitian yang dipublikasi mengenai hubungan intelegensi dengan prestasi belajar di daerah endemis GAKY masih terbatas. Melalui penelitian ini, Peneliti menganalisa hubungan inteligensi dengan prestasi belajar pada anak di daerah endemis GAKY. Penelitian dilakukan pada anak SD usia 9-11 tahun di Kecamatan Kertek Kabupaten Wonosobo.

METODE

Penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan belah lintang. Penelitian dilakukan di daerah endemis GAKY yaitu kecamatan Kertek Kabupaten Wonosobo. Sampel penelitian diperoleh secara cluster random sampling yaitu Sekolah Dasar yang ada di kecamatan Kertek akan dijadikan cluster kemudian di acak untuk dipilih beberapa SD. Dari SD yang terpilih akan diambil subyek yang memenuhi kriteria inklusi berusia 9-11 tahun dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Subjek dengan status gizi buruk dan obesitas; menderita sindrom down atau kelainan kongenital lain; riwayat penyakit yang mempengaruhi fungsi neurologis; gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktivitas; bekerja lebih dari 2 jam sehari; stimulasi kognitif rendah; dan mempunyai riwayat gangguan penglihatan pendengaran tidak diikutsertakan dalam penelitian. Didapatkan 121 subyek yang mengikuti penelitian pada periode penelitian namun hanya 70 subyek yang memenuhi kriteria penelitian.

Data inteligensi didapat menggunakan tes IQ dengan metode CFIT skala 2. Prestasi belajar didapatkan dari nilai rapor pada semester terakhir. Analisis statistik menggunakan uji *chi square* dilakukan dengan menggunakan piranti lunak komputer program *SPSS for Wondows v.20*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di SDN Candiyan dan SDN 1 Kertek Kecamatan Kertek Kabupaten Wonosobo. Didapatkan sebanyak 70 anak yang menjadi sampel penelitian. Sebelum pengambilan data tes IQ dan prestasi belajar, dilakukan pengukuran antropometri dan *total goiter rate*. Prestasi belajar subyek didapatkan dari nilai rapor di sekolah masing-masing yang kemudian dikategorikan menjadi prestasi tinggi, prestasi sedang dan prestasi rendah menggunakan standar deviasi. Sedangkan data inteligensi didapatkan dengan tes IQ anak menggunakan metode CFIT skala 2.

Deskripsi Sampel

Dari 70 subyek penelitian, sebagian besar subyek adalah berjenis kelamin perempuan yakni 39 (55,7%) sedangkan subyek berjenis kelamin laki-laki sebanyak 31 (44,3%). Rentang usia subyek antara 9-11 tahun, dimana terbanyak berusia 10 tahun yaitu sejumlah 42 (60,0%), sedangkan untuk usia 9 tahun sebanyak 5 (7,1) dan 11 tahun sebanyak 23 (32,9%).

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian.

Karakteristik	N = 70 (%)
Total subyek penelitian	70 (100)
Jenis kelamin	
Laki-laki	31(44,3)
Perempuan	39 (55,7)
Usia	
Sembilan	5 (7,1)
Sepuluh	42 (60,0)
Sebelas	23 (32,9)

Inteligensi

Pengukuran skor IQ dilakukan dengan melakukan serangkaian tes pada subyek penelitian. Alat ukur tes tersebut menggunakan metode *Culture Fair Intelligence Test* (CFIT) *scale 2* dimana merupakan pengukuran tingkat kecerdasan untuk anak usia 8-13 tahun yang disusun oleh R.B. Cattell. Dari 70 subyek penelitian, 5 (7,1%) subyek memiliki IQ diatas rata-rata, 47 (67,1%) memiliki IQ rata-rata, sedangkan sisanya yaitu memiliki IQ dibawah rata-rata sebanyak 18 (25,7%).

Pada penelitian sebelumnya menyatakan anak yang tinggal di daerah endemis GAKY mempunyai skor IQ yang lebih rendah dibanding anak yang tinggal di daerah non endemis GAKY. Penelitian meta analisa Pennington dan Schoen menunjukkan bahwa dari 18 studi, GAKY mengakibatkan penurunan IQ poin rata-rata 13,5 poin.¹¹ Kemudian pada penelitian meta analisa Qian dan kawan-kawan di Cina tahun 2005 menunjukan bahwa anak yang tinggal di daerah GAKY memiliki IQ lebih rendah 12,45 poin dibanding dengan anak yang tinggal di daerah bukan GAKY.¹² Namun pada hasil penelitian ini sebagian subyek penelitian memiliki skor IQ rata-rata. Hal ini dimungkinkan sebagian besar anak-anak yang tinggal di daerah endemis GAKY mengalami perkembangan otak yang cukup baik. Namun pada penelitian ini sebanyak 18 (25,7 %) anak memiliki IQ dibawah rata-rata. Sekitar seperempat lebih dari keseluruhan subyek penelitian yaitu anak umur 9-11 tahun di daerah endemis GAKY masih memiliki skor IQ yang rendah. Hal ini tidak dapat dianggap remeh dan perlu mendapatkan perhatian.

Prestasi Belajar

Penilaian prestasi belajar subyek dinilai menggunakan nilai raport yang terdiri dari 3 mata pelajaran, yaitu bahasa, matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Hasil prestasi belajar menunjukkan bahwa pada anak di daerah endemis GAKY sebagian besar termasuk dalam kategori prestasi sedang yakni 28 (40,0%) anak. Namun selisih dengan kategori lainnya tidak begitu besar yaitu 23 (32,9%) anak berprestasi tinggi dan 19 (27,1%) berprestasi rendah.

Pada hasil penelitian lain menunjukkan hasil yang beragam. Penelitian Yoga Pratama tahun 2014 pada anak SD di daerah endemis berat GAKY menunjukkan sebesar 60,0 % memiliki prestasi belajar baik dan sebesar 40,0% memiliki prestasi belajar kurang baik.¹⁶ Penelitian yang dilakukan pada 300 anak usia sekolah di daerah Endemis GAKY di Pakistan menyatakan sebagian besar anak memiliki prestasi sedang sebesar 49 %, sedangkan anak yang memiliki prestasi tinggi sebesar 32% dan sisanya memiliki prestasi belajar rendah.¹⁷ Selain itu penelitian di daerah pegunungan Sulawesi Barat yang dilakukan pada 75 anak SD diperoleh anak dengan prestasi tinggi sebanyak 48 (64%) anak, sedangkan anak dengan prestasi rendah sebanyak 27 (36%) anak.¹⁸ Berdasarkan hasil penelitian ini dan beberapa hasil penelitian lain dapat diketahui bahwa angka anak usia SD yang memiliki prestasi belajar rendah masih cukup besar.

Hubungan inteligensi dengan prestasi belajar

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji *chi square* didapatkan hubungan yang bermakna antara inteligensi dengan prestasi belajar pada anak di daerah endemis GAKY.

Penelitian Candhra di India pada 614 siswa sekolah menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara intelegensi dengan prestasi akademik siswa. Dijelaskan bahwa anak dengan IQ tinggi memiliki prestasi akademik yang lebih baik dibanding anak dengan IQ rata-rata. Dimana anak dengan IQ tinggi memiliki kemampuan pemahaman lebih tinggi dibandingkan anak dengan IQ rata-rata.¹⁹ Demikian pula dengan hasil penelitian Gagne pada 208 siswa menengah yang menegaskan bahwa inteligensi mempunyai hubungan kuat terhadap pencapaian prestasi belajar siswa.²⁰

Hal ini menegaskan bahwa intelegensi atau tingkat kecerdasan salah satu faktor yang mempunyai peranan besar terhadap kemampuan belajar seseorang.¹³ Inteligensi memiliki pengaruh terhadap proses dan prestasi belajar serta berperan dalam menentukan berhasil atau tidaknya seseorang dalam menempuh atau mengikuti program pendidikan.¹⁴ Karena IQ merupakan prediktor yang kuat terhadap kemampuan seseorang dalam membaca kata, pemahaman bacaan, matematika, dan prestasi ekspresi tertulis.²¹ IQ juga berhubungan dengan frekuensi belajar anak. Siswa dengan IQ yang tinggi secara signifikan mengalami peningkatan akademik lebih besar dalam membaca dan menulis dibanding anak dengan IQ rendah.²² Oleh karena itu, anak-anak yang tinggal di daerah endemis GAKY dimana kemungkinan mengalami kerusakan otak minimal (*minimal brain damage*) sehingga dapat mengganggu perkembangan otak, perlu mendapat perhatian khusus diantaranya adalah memonitor perkembangan skor IQ.

Tabel 2. Analisis hubungan inteligensi dengan prestasi belajar

Kategori IQ	Prestasi			Total	P
	Tinggi (%)	Sedang (%)	Rendah (%)		
Diatas rata-rata	4 (5,7)	1 (1,4)	0 (0,0)	5 (7,1)	0,000*
Rata-rata	19 (27,1)	22 (31,4)	6 (8,6)	47 (67,1)	
Dibawah rata-rata	0 (0,0)	5 (7,1)	13 (18,6)	18 (25,7)	
Total	23 (32,9)	28 (40,0)	19 (27,1)	70 (100)	

Uji Chi Square

SIMPULAN DAN SARAN

Terdapat hubungan yang signifikan inteligensi dengan prestasi belajar pada anak di daerah endemis GAKY.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan kausalitas antara stimulasi kognitif dan prestasi belajar pada anak di daerah endemis GAKY. Penggunaan tes IQ metode *Weschler* dan parameter lain pengukuran prestasi belajar selain nilai rapor. Serta perlu dilakukan studi komparasi inteligensi dan cara pembelajaran terkait sosial budaya anak di daerah endemis GAKY dan non endemis GAKY.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr Neni Sumarni, SpA atas izin berpartisipasi dalam penelitian di daerah endemis GAKY, kepala Dinas Kabupaten Wonosobo, Kepala Sekolah SDN Candiyan dan SDN 1 Kertek yang telah mengizinkan penelitian ini dilakukan. Kemudian kepada dr Tun Paksi Sareharto, Msi Med, SpA dan Dr.dr. Asri Purwanti, M.Pd., Sp.A.(K), selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penelitian ini dari awal sampai akhir, kepada teman-teman sejawat dan pihak lainnya yang telah membantu terselenggaranya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zimmermann MB, Jooste PL, Pandav CS. Iodine-deficiency disorders. *Lancet*. 2008;372:1251-1262. doi:10.1016/S0140-6736(08)61005-3.
2. Andersson M, Karumbunathan V, Zimmermann MB. Global Iodine Status in 2011 and Trends over the Past Decade. *J Nutr*. 2012;142:744-750. doi:10.3945/jn.111.149393.
3. Andersson M, Takkouche B, Egli I, Allen HE, De Benoist B. Current global iodine status and progress over the last decade towards the elimination of iodine deficiency. *Bull World Health Organ*. 2005;83(04):518-525.
4. Departemen Kesehatan RI. Rencana Aksi Nasional Kesiambungan Program Penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium. Departemen Kesehatan RI. 2005.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Profil Kesehatan Provisnsi Jawa Tengah 2004*. Semarang; Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Semarang. 2004.
6. Mirabella G, Feig D, Astzalos E, Perlman K, Rovet JF. The effect of abnormal intrauterine thyroid hormone economies on infant cognitive abilities. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2000;13(2):191-194.

7. Adriani M, Wirjatmadi B, Gunanti IR. Identifikasi gondok di daerah pantai: suatu gangguan akibat kekurangan yodium. *J GAKY Indones*. 2002;3(1).
8. Zimmermann MB, Connolly K, Bozo M, Bridson J, Rohner F, Grimci L. Iodine supplementation improves cognition in iodine-deficient schoolchildren in Albania: a randomized, controlled, double-blind study. *Am J Clin Nutr*. 2006;83(1):108-114.
9. Tiwari BD, Godbole MM, Chattopadhyay N, Mandal A, Mithal A. Learning disabilities and poor motivation to achieve due to prolonged iodine deficiency. *Am J Clin Nutr*. 1996;63(5):782-786.
10. Hartono B. Perkembangan Fetus dalam Kondisi Defisiensi Yodium dan Cukup Yodium. *J GAKY Indones*. 2002;1(1):19-28.
11. Pennington BF. *Diagnosing Learning Disorders: A Neuropsychological Framework*. New York: Guilford Press; 1991.
12. Qian M, Wang D, Watkins WE, et al. The effects of iodine on intelligence in children: A meta-analysis of studies conducted in China. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2005;14(September 2004):32-42.
13. Djamarah SB. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta; 2008:175-201.
14. Setiadi DW. Hubungan Inteligensi, Status Gizi dengan Prestasi Belajar Siswa SLTP [Diss]. Universitas Diponegoro. 2001.
15. Lozano JH, Gordillo F, Pérez MA. Impulsivity, intelligence, and academic performance: Testing the interaction hypothesis. *Pers Individ Dif*. 2014;61:63-68.
16. Erlangga, YP. Hubungan Frekuensi Konsumsi Bahan Makanan Sumber Yodium Dengan Fungsi Kognitif Dan Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar Penderita Gaky Di SD Negeri Ngargoyoso 2 Kabupaten Karanganyar [Diss]. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2014.
17. Mushtaq R, Ramzan M, Bibi A. Effects Of Iodine Deficiency Goiter On Academic Performance Of Girls. *Biomedica*. 2014;30(1):41.
18. Sutomo. Prestasi Belajar Anak Yang Menderita Gaki dan Tidak Menderita Gaki di daerah Endemik Berat di SD Negeri 1 dan 2 Tribudaya Kecamatan Amonggedo, Kabupaten Konawe, Propinsi Sulawesi Tenggara [Diss]. Institut Pertanian Bogor. 2007.
19. Candhra R. Influence of Intelligence and Gender on Academic Achievement of Secondary School Students of Lucknow City. *IOSR-JHSS*. 2013;3:6.
20. Gagné F, St Père F. When IQ is controlled, does motivation still predict achievement? *Intelligence*. 2002;30(1):71-100.
21. Mayes SD, Calhoun SL. Learning, attention, writing, and processing speed in typical children and children with ADHD, autism, anxiety, depression, and oppositional-defiant disorder. *Child Neuropsychol*. 2007;13(6):469-493.
22. Wise BW, Ring J, Olson RK. Training phonological awareness with and without explicit attention to articulation. *J Exp Child Psychol*. 1999;72(4):271-304.